

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES  
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

**INFLUÊNCIA DO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL E DA ATIVIDADE  
FÍSICA NO DESENVOLVIMENTO MOTOR E NA APTIDÃO FÍSICA DE CRIANÇAS**

Jonatan Dornelles da Silva

Lajeado, novembro de 2015.

Jonatan Dornelles da Silva

**INFLUÊNCIA DO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL E DA ATIVIDADE  
FÍSICA NO DESENVOLVIMENTO MOTOR E NA APTIDÃO FÍSICA DE  
CRIANÇAS**

Artigo apresentado na disciplina de Trabalho de conclusão de Curso II, do curso de Graduação em Educação Física Licenciatura, do Centro Universitário Univates, como parte da exigência para a obtenção do título de Graduação em Educação Física - Licenciatura.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Leandro Tiggemann

Lajeado, novembro de 2015.

## **INFLUÊNCIA DO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL E DA ATIVIDADE FÍSICA NO DESENVOLVIMENTO MOTOR E NA APTIDÃO FÍSICA DE CRIANÇAS**

Jonatan Dornelles da Silva<sup>1</sup>, Carlos Leandro Tiggemann<sup>2</sup>

**Resumo:** Este estudo verificou se o índice de massa corporal e a atividade física influenciam no desenvolvimento motor e na aptidão física de crianças. Participaram da pesquisa 64 crianças com idade entre 9 e 10 anos. Utilizou-se para avaliação um questionário de atividade física, medidas de massa corporal e estatura, um teste de desenvolvimento motor e três testes de aptidão física. Os resultados mostraram que 34,4% das crianças tiveram o peso acima e 65,6% obtiveram o peso normal, quanto ao questionário, 50% foram ativos e 50% inativos. O peso acima influenciou na resistência e na habilidade de controle de objetos, porém a atividade física diminuiu o impacto da obesidade na força e na habilidade de locomoção. A flexibilidade não foi influenciada. Conclui-se que o índice de massa corporal e a atividade física influenciam no desenvolvimento motor e na aptidão física das crianças.

**Palavras chave:** Índice de massa corporal, Atividade Física, Desenvolvimento Motor, Aptidão Física, Crianças.

---

<sup>1</sup> Estudante do Curso de Educação Física Licenciatura do Centro Universitário UNIVATES.  
jonatandornelles@hotmail.com

<sup>2</sup> Professor do curso de Educação Física do Centro Universitário UNIVATES. Doutor em Ciência do Movimento Humano. cltiggemann@univates.br

## INTRODUÇÃO

A obesidade na infância é considerada como uma epidemia mundial por ter um grande aumento na sua prevalência. Em países mais desenvolvidos, como por exemplo, nos Estados Unidos o aumento da prevalência tem dobrado desde a década de 70 (COLAVITTI, 2004). Em países com menor desenvolvimento a obesidade também está inserida devida a troca de hábito das pessoas para estilos de vida mais sedentários (COLAVITTI, 2004; MELLO, 2004). Além disso, de acordo com alguns estudos nos últimos 20 anos, a prevalência da obesidade aumentou em 54% em crianças de 6 a 11 anos e no Brasil, estimou-se um número de 5 milhões de crianças obesas (FILADELFO, 2004).

Nas últimas décadas a prevalência da obesidade infantil aumentou cerca de 50% (OLIVEIRA, 2000). De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), em 2008 a prevalência da obesidade aumentou para 34,8% nos meninos e 32% nas meninas da mesma faixa etária (OMS, 2008). Muitas são as causas que podem influenciar no aumento da prevalência da obesidade, como por exemplo, uma alimentação inadequada, o crescimento urbano, o excesso de tempo na frente de computadores, televisões e outros aparelhos eletrônicos (DAMASO, 2001; MANCINI, 2002). Além desses fatores o aumento da obesidade é preocupante para o futuro das crianças, levando em consideração que a criança obesa tem tendência a continuar obesa quando adulta (FILADELFO, 2004). As causas da obesidade levam a consequências como menor capacidade cardiorrespiratória, depreciação da própria imagem, atrasos nas atividades motoras e físicas das crianças (BERLEZE *et al.*, 2007).

O desenvolvimento motor é uma importante etapa relacionada na fase em que a criança desenvolve aspectos afetivos, cognitivos e também habilidades motoras que irão repercutir na vida futura (GALLAHUE e OZMUN, 2005). Muitos aspectos prejudicam o desenvolvimento motor, entre eles estão à falta de motivação, sedentarismo, crescimento urbano, entre outros (TANI GO, 1987). Outro fator que prejudica o desenvolvimento motor das crianças é a falta de praticar atividade física diariamente (COPPETI, 1996; VALENTINI, 2002).

A atividade física é definida como qualquer movimento do corpo produzido pelos músculos gastando energia (CASPERSEN *et al.*, 1985). Os níveis de atividade física também são importantes para a saúde e para uma boa qualidade de vida, também realizando diminuição na gordura corporal (ROBERTSON, 2007). É importante ressaltar que as crianças

que realizam mais atividades físicas possuem maiores chances de serem mais saudáveis na fase adulta (BLAIR, 1989).

A atividade física possui ligação com a aptidão física, considerando o fato de que, para se atingir um bom desempenho físico é necessário ter um bom padrão de realização de atividades e exercícios físicos (MOTTA, 2000). A aptidão física é um fator que possui um papel importante na saúde do indivíduo, em especial na criança (OLIVEIRA e ARRUDA 2000). É considerada como uma condição ativa da pessoa, onde ela realiza diariamente tarefas físicas gastando energia sem sofrer fadiga excessiva. Essa capacidade de realizar esforços físicos proporciona ao indivíduo boas condições dentro do ambiente em que ele vive (GUEDES, 1996). A prática de exercícios, atividades de alta potência e trabalhos de resistência, força e flexibilidade, são propriamente as principais características de uma boa aptidão física (MELLO, 2004).

Estudos têm mostrado que o aumento da obesidade tem gerado consequências para as crianças, causando atrasos em habilidades de locomoção, controles de objetos e também em aspectos perceptivos como noções de espaço e tempo comparadas à criança eutrófica (BIGOTI, 2005; AMORIM, 2006). A criança obesa quando pratica atividade física gasta mais energia que a criança eutrófica, além de apresentar capacidade respiratória inferior, resultando em índices menores de aptidão física (BRACCO, 2002; FREY, 2006). Considerando que a criança obesa precisa de um esforço maior que a eutrófica para praticar atividades físicas, o baixo nível de aptidão física faz com que a criança obesa pratique menos e se auto-exclua das atividades e brincadeiras contribuindo ainda mais para o aumento da obesidade. Assim, parece evidente que a criança obesa apresente mais dificuldades motoras e físicas comparada a eutrófica (BERLEZE *et al.*, 2007).

Por se tratar de um tema de extrema relevância, e por não ter sido encontrados estudos regionais que tenham investigado a relação entre índice de massa corporal e atividade física com as variáveis de desenvolvimento motor e aptidão física, a realização deste estudo foi necessária. Desta forma, esta pesquisa teve como objetivo verificar se o índice de massa corporal e a atividade física influenciam no desenvolvimento motor e na aptidão física de crianças.

## MÉTODOS

A presente pesquisa se caracterizou como um estudo de intervenção transversal dos métodos quantitativo, aplicado e explicativo, sendo este estudo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (Coep) do Centro Universitário Univates - 5310. Todos os dados foram

coletados em duas escolas tendo autorização da Secretaria Municipal de Educação de Fazenda Vilanova. A amostra foi constituída por 64 crianças com idade entre 9 e 10 anos, de ambos os sexos (sendo 20 meninos e 44 meninas), sendo caracterizada como não probabilística por escolha de acessibilidade, definida a partir de cálculo amostral (software GPower v. 3.1.9.2 para Windows). Foi utilizado como referência o estudo de Berleze *et al.* (2007) e Mello *et al.* (2004), que utilizaram avaliações e características metodológicas semelhantes a esta pesquisa.

O nível de significância adotado foi de 0,05, com um poder de 80%, e um coeficiente de correlação de 0,70. Foram considerados critérios de inclusão da amostra os seguintes padrões: ter idade entre 9 e 10 anos; não possuir qualquer tipo de deficiência física que impossibilitasse a aplicação dos testes; apresentar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado pelos pais e/ou responsáveis. Dezesseis participantes não participaram da amostra por não apresentarem o TCLE assinado pelos pais e um participante que não concluiu as avaliações.

Nesta pesquisa houve a aplicação de um questionário para avaliar o nível de atividade física (PAQ-C); medidas antropométricas de massa corporal e estatura; o teste de desenvolvimento motor (TGMD-2) e três testes de aptidão física da bateria de testes do PROESP BR. Na primeira semana, foram aplicados os questionários de caracterização onde foi identificado o nível de atividade física das crianças. O questionário PAQ – C apresentou 9 questões sobre prática de esportes, jogos e atividades físicas na escola, contando os finais de semana. Os questionários foram respondidos pelos alunos, contando com o auxílio do professor de Educação Física e da professora titular da sala de aula. A classificação foi obtida através do resultado das médias dos escores das questões de 1 a 7, 9 e 13. Todas as respostas variavam entre 1 e 5 sendo classificados como, muito sedentário (1); sedentário (2); moderadamente ativo (3); ativo (4) e muito ativo (5). Sendo considerados ativos os alunos que apresentassem valor igual ou superior a 3 e, inativos, valores inferiores a 3.

A pesagem das crianças foi realizada com uma balança portátil (marca Clinck e modelo QF – 2003 D), onde foram registrados os valores de massa corporal, e medidas as estaturas das crianças, com o uso de uma fita métrica (marca Snauzer), afixada em parede plana. O cálculo do índice de massa corporal (IMC) foi obtido através do site [www.telessaudebrasil.org.br/apps/calculadoras/?page7](http://www.telessaudebrasil.org.br/apps/calculadoras/?page7), dividindo a massa corporal pela estatura ao quadrado ( $\text{Kg/m}^2$ ), classificando em: baixo IMC, IMC adequado, sobrepeso e obesidade. Para este estudo os sujeitos foram subdivididos em apenas dois estratos, agrupando os sujeitos com IMC baixo e adequado e IMC sobrepeso e obesidade.

Na segunda, terceira e quarta semanas, foi realizado o Teste de Desenvolvimento Motor Grosso TGMD-2, o qual avaliou doze habilidades motoras das crianças, sendo seis de locomoção (correr, galopar, saltitar, saltar alternadamente, saltar horizontalmente e deslocar lateralmente), e seis de controle de objetos (rebater, quicar, receber, chutar, arremessar por cima do ombro e rolar uma bola). A aplicação desse teste baseou-se em como os avaliados coordenaram o tronco e os membros sobre as doze habilidades motoras. Para cada criança o teste foi realizado individualmente, tendo a presença do professor de Educação Física titular, antes do teste e reteste, o mesmo foi explicado e demonstrado para todos os avaliados. Cada habilidade possui de 3 a 5 critérios de avaliação. Também foi necessária a utilização de uma câmera filmadora para registrar os testes, com a finalidade de através dos vídeos analisar as correlações dos critérios observados em cada habilidade. Os doze subtestes foram avaliados de forma qualitativa, tendo pontuação de zero (0 para quem não executou corretamente os movimentos) a um (1 por realizar corretamente os movimentos). Os dados brutos foram obtidos pela soma dos escores de locomoção resultando em um valor standardizado e a soma dos controles de objetos resultou em outro valor standardizado. Os resultados dos pontos de locomoção e de controle de objetos apresentaram um número que indicou a idade motora que se encontram em locomoção e em controle de objetos. Somando os dois valores standardizados obteve-se um quociente de desenvolvimento motor que equivaleu a classificação motora dos avaliados. A classificação motora do TGMD-2 classificou os participantes em muito superior; superior; acima da média; na média; abaixo da média; pobre e muito pobre (ULRICH, 2000).

Na última semana foram realizados os testes de aptidão física das baterias de testes do PROESP BR versão 2012, visando avaliar a flexibilidade (teste de sentar e alcançar); resistência cardiorrespiratória (teste de 6 minutos); e a capacidade de força das crianças (salto horizontal). No teste de resistência, as crianças correram/caminharam durante 6 minutos nas pistas de atletismo, demarcadas, em ambas as escolas. No teste de flexibilidade, foi posta uma fita métrica no chão para os alunos sentarem conforme as demarcações e estenderem os braços com uma mão sobre a outra ao máximo. No teste de força, os avaliados posicionaram-se atrás das demarcações de uma fita métrica exposta ao solo, e realizaram os saltos até o maior alcance. As avaliações dos testes de aptidão física foram registradas e classificadas conforme os critérios do PROESP BR, (2012).

Após os dados obtidos, os sujeitos foram classificados em quatro grupos: Peso Normal + Ativo; Peso Normal + Inativo; Peso Acima + Ativo e Peso Acima + Inativo. A caracterização dos dados foi realizada por meio de média, desvio padrão e distribuição de

frequência, sendo a normalidade testada por teste de Shapiro-Wilk, indicando dados não paramétricos. A comparação entre os grupos foi realizada por meio do teste de Kruskal-Wallis, sendo todos os dados analisados por meio do Software SPSS versão 20.0, com nível de significância de 5%.

## RESULTADOS

A tabela 1 apresenta os valores gerais de massa corporal, estatura, IMC, PAQ-C, Resistência, Flexibilidade, Força, Idade Motora – Locomoção, Idade Motora – Controle de Objetos e Desenvolvimento Motor Satisfatório.

Tabela 1 – Valores descritivos gerais das variáveis avaliadas (n = 64).

Variáveis	Mínimo	Máximo	Média ± DP
Peso (Kg)	24,2	76,2	41,85 ± 11,06
Estatura (m)	1,29	1,63	1,47 ± 0,08
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	12,89	32,98	19,24 ± 4,07
PAQ-C	1,45	4,8	3,00 ± 0,69
Resistência (m)	423,64	1355,8	826,94 ± 171,44
Flexibilidade (cm)	0,00	0,46	0,29 ± 0,09
Força (m)	0,60	1,81	1,18 ± 0,26
Idade Motora – Locomoção	4,75	10,75	8,45 ± 2,05
Idade Motora - Controle de Objeto	4,75	10,75	8,82 ± 1,84
Desenvolvimento Motor Satisfatório (%)			57,8

A tabela 2 apresenta os resultados das variáveis avaliadas nos estudos, separadas em quatro grupos. Analisando os resultados, quanto ao IMC dividido em dois grupos, os sujeitos com o peso acima apresentaram diferenças comparados aos outros grupos. Na variável de PAQ-C, os sujeitos dos grupos inativos mostraram as diferenças comparados aos grupos ativos. As variáveis de resistência e força, mostraram que o peso acima foi onde apresentaram as maiores diferenças comparados aos grupos de peso normal.

Na variável de flexibilidade não apresentaram diferenças entre os grupos. As variáveis de idade motora – locomoção e controle de objetos, apresentaram diferenças nos sujeitos que possuem o peso acima, sendo que na locomoção se o sujeito for ativo pode melhorar essa habilidade motora.



Tabela 2 – Valores descritivos das variáveis comparadas em quatro grupos.

Variáveis	P N+ Ativo (n = 19)	P N+ Inativo (n = 23)	P A+ Ativo (n = 13)	P A+ Inativo (n = 9)	p
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	17,66 ± 1,11 <sup>a</sup>	16,29 ± 1,49 <sup>a</sup>	24,06 ± 4,06 <sup>b</sup>	23,18 ± 3,26 <sup>b</sup>	<0,001
PAQ-C	3,53 ± 0,47 <sup>a</sup>	2,43 ± 0,43 <sup>b</sup>	3,49 ± 0,55 <sup>a</sup>	2,61 ± 0,32 <sup>b</sup>	<0,001
Resistência (m)	925,82 ± 160,42 <sup>a</sup>	852,09 ± 129,55 <sup>ab</sup>	719,72 ± 198,62 <sup>b</sup>	708,79 ± 93,86 <sup>b</sup>	<0,001
Flexibilidade (cm)	0,32 ± 0,09	0,31 ± 0,10	0,25 ± 0,10	0,27 ± 0,05	0,162
Força (m)	1,32 ± 0,19 <sup>a</sup>	1,19 ± 0,24 <sup>ab</sup>	1,10 ± 0,31 <sup>ab</sup>	0,96 ± 0,21 <sup>b</sup>	0,002
I. M. – Locomoção	9,38 ± 1,54 <sup>a</sup>	8,49 ± 1,94 <sup>ab</sup>	7,98 ± 2,41 <sup>ab</sup>	7,08 ± 2,03 <sup>b</sup>	0,044
I. M. - C. de Objeto	9,67 ± 1,26 <sup>a</sup>	9,33 ± 1,69 <sup>ab</sup>	7,54 ± 2,16 <sup>b</sup>	7,58 ± 1,24 <sup>b</sup>	0,001
D. M. Satisfatório (%)	84,2	60,9	38,5	22,2	0,007

Legenda: letras diferentes indicam diferenças significativas entre os grupos nas respectivas variáveis.

## DISCUSSÃO

Esta pesquisa buscou investigar se o índice de massa corporal e a atividade física influenciam no desenvolvimento motor e na aptidão física das crianças. Analisando os resultados vimos que das 64 crianças avaliadas 22 (34,4%) apresentaram peso acima e 42 (65,6%) das crianças tiveram o peso normal. Os sujeitos com o peso acima, apresentaram índices maiores de IMC obtendo  $24,06 \pm 4,06 \text{ kg/m}^2$  e  $23,18 \pm 3,26 \text{ kg/m}^2$ , comparados aos de peso normal com  $17,66 \pm 1,11 \text{ kg/m}^2$  e  $16,29 \pm 1,49 \text{ kg/m}^2$ . A literatura nos mostra que os valores de IMC, considerados IMC normal ou adequado, são 19,3 para meninos de 9 anos e, 19,1 para meninas; para meninos de 10 anos, 20,7 e 20,9 para meninas (PROESP BR, 2012). Podemos perceber que as crianças com o peso acima, apresentaram IMC elevado, comparados aos dos avaliados como de peso normal. Semelhanças apareceram num estudo da faculdade UFSC de Florianópolis – SC, o qual investigou a qualidade de vida relacionada à saúde de crianças obesas. Neste estudo, foram pesadas 131 crianças com idade escolar de 8 a 12 anos, atingindo 81 crianças eutróficas e 50 obesas, equivalendo a um percentual de 61,83% de crianças eutróficas e 38,16%, obesas (POETA; DUARTE; GIULIANO, 2010). Podemos perceber que, em ambas as pesquisas, a obesidade representou um menor número comparada as crianças eutróficas, esses aspectos são, possivelmente, devido as rotinas diárias de atividades físicas que as crianças eutróficas praticam (BARUK *et al.*, 2006). As crianças obesas apresentam menor desempenho que as crianças eutróficas, por praticarem menos exercícios físicos e se movimentarem menos, trocando esses hábitos por atividades

sedentárias como horas na frente da televisão, computadores, eletrônicos em geral. Essa mudança de hábito torna as crianças cada vez mais inativas, contribuindo para o aumento da prevalência da obesidade (COPPETI, 1996; VALENTINI, 2002).

Sabendo da importância da atividade física para as crianças, investigou-se o nível de atividade física por meio do PAQ-C que classificou 32 (50%) como sujeitos ativos e 32 (50%) como inativos. Um estudo da Universidade Metodista de São Paulo, avaliou o PAQ-C em 90 crianças de 8 a 12 anos, dividindo em dois grupos: praticantes de atividades físicas e não praticantes (SÁ; CARVALHO; MAZZITELLI, 2013). A avaliação mostrou que metade dos sujeitos foram considerados ativos e metade considerados sedentários/inativos (SILVA; MALINA, 1997). Os sujeitos do grupo “praticantes de atividades físicas” no período oposto da aula, praticavam muita atividade física, tendo corridas e prática de esportes após a aula. Os sujeitos do grupo “não praticantes”, não participavam dessa rotina, por outro lado, após a aula passavam muito tempo em frente à televisão, comparados aos sujeitos praticantes de atividades físicas (DUMITH *et al.*, 1993). É evidente que a inatividade está associada à troca de padrões bons de práticas de atividades físicas, por estilos de vida mais sedentários (DAMASO, 2001; MANCINI, 2002). As crianças gastam menos energia trocando as práticas de atividades físicas por outras ocupações, como navegar na internet, jogar videogame, assistir televisão, entre outros, tornando-se cada vez mais inativas (MENDONÇA; ANJOS, 2004).

Aptidão física é considerada uma capacidade de desempenhar capacidades físicas. Para os participantes deste estudo, a avaliação foi realizada de acordo com os testes do PROESP BR (2012), e na variável de resistência, os resultados mostraram que das 64 crianças avaliadas, 39 (60,9%) estão saudáveis e 25 (39,1%) foram classificadas em risco. A tabela 2 mostra que os grupos com o peso acima, apresentaram valores inferiores na resistência, comparados aos grupos de peso normal. Esses dados mostraram que o “peso” é um dos fatores que tornam as crianças menos resistentes, e, além disso, indicou que mesmo sendo ativas, este fator não garante melhores desempenhos na capacidade de resistência. Segundo a literatura, alguns estudos afirmam que a capacidade de resistência cardiorrespiratória é diminuída devido ao índice de massa corporal, prejudicando o desempenho na realização de exercícios e atividades em geral (SCODELER; PASCHOAL, 2008). Um estudo do Centro de Ensino Unificado de Teresina UFPI, verificou o nível da capacidade aeróbica e da atividade física em estudantes de 10 a 12 anos, utilizando-se de medidas antropométricas; questionário de atividade física e teste de corrida/caminhada para a avaliação (VASCONCELOS *et al.*, 2011). O estudo mostrou que o fator de peso superior influenciou na inferioridade na

capacidade de resistência das crianças (MALINA; BOUCHARD, 2003). Além dos fatores de peso, a tabela 2 também mostrou que não houve diferença entre os grupos na variável de resistência sendo ativos ou inativos. O estudo de Guedes (2002), também não apresentou diferenças em ser ativo ou inativo na resistência dos avaliados (GUEDES *et al.*, 2002). Podemos ver que o peso acima é um fator que prejudica a capacidade de resistência, por outro lado na resistência das crianças, percebemos que a atividade física não influencia.

Na variável de força, as avaliações resultaram em 36 (56,3%) das crianças classificadas como fraco ou em risco e 28 (43,8), classificadas como saudáveis. Os resultados mostraram diferenças entre os 4 grupos. De acordo com a tabela 2, o peso acima diminui a capacidade de força das crianças, mas sendo ela ativa, pode melhorar essa capacidade. Outro estudo comparou o desempenho físico de crianças obesas e eutróficas, avaliando 357 crianças na cidade de Formiga – MG. Tal estudo mostrou que as crianças eutróficas apresentaram melhores capacidades de força que as crianças obesas (FERNANDES *et al.*, 2012). Esses fatores são devido aos baixos níveis de aptidão física que as crianças obesas apresentam, diminuindo propriamente a capacidade de força dos membros inferiores comparados as crianças eutróficas (BRACO *et al.*, 2002). Outros estudos na literatura contrariam o fato da atividade física melhorar a capacidade de força das crianças. Em um estudo da Universidade Estadual de Santa Catarina CEFID/UDESC, analisaram o padrão motor do salto horizontal de crianças de 7 a 12 anos considerando o sexo, nível de atividade física e estado nutricional. O nível de atividade física não teve diferenças na força entre sujeitos ativos e inativos (ALVES *et al.*, 2010). Porém, no estudo do autor analisaram apenas um fator de risco (nível de atividade física). Neste estudo foram analisados dois fatores (obesidade e inatividade). Assim, podemos concluir que não possuir nenhum ou apenas um fator de risco, representa um melhor desempenho comparado a possuir dois fatores.

Dos 64 sujeitos avaliados a variável de flexibilidade classificou 41 (64,1%) em risco e 23 (35,9%), saudáveis. Outro estudo realizado na Universidade Estadual de SC – CEFID/UDESC, verificou se o sexo, sedentarismo e o perfil nutricional, influenciam na flexibilidade de escolares, avaliando 60 crianças e dividindo-as em dois grupos, flexibilidade normal (n= 21) e flexibilidade reduzida (n= 39). Os dois grupos avaliados não apresentaram diferenças significativas em relação a idade, sexo, peso e altura, como também não apresentaram diferenças entre ativos e inativos; obesos e eutróficos (GRACIOSA *et al.*, 2013). Para a literatura a flexibilidade é considerada como um fator independente, que não possui associação com as atividades físicas realizadas pelas crianças (GUEDES *et al.*, 2002). Num estudo realizado na Universidade Federal do Paraná foram avaliadas 98 crianças com

idade entre 7 e 11 anos, onde também não encontraram associação de flexibilidade com obesidade (MARTINS *et al.*, 2011). A flexibilidade também não foi influenciada em 12% de crianças que possuíram o peso acima no estudo da literatura (SILVA, 2010). Os resultados nos mostraram que a variável de flexibilidade não apresentou diferenças significativas em nenhum dos grupos, ou seja, o índice de massa corporal e a atividade física não influenciaram na flexibilidade das crianças.

No que se refere ao desenvolvimento motor das crianças desta pesquisa, a avaliação classificou 37 (57,8%) crianças na média e acima da média, e, 27 (42,2%), de crianças abaixo da média. Na habilidade motora de locomoção, os resultados mostraram que um aspecto que atrasa a habilidade é o peso acima, entretanto, se a criança é ativa pode melhorar tal habilidade. Estudos da literatura afirmam que a obesidade atrasa as habilidades motoras de locomoção das crianças (BIGOTI, 2005; AMORIM, 2006). Habilidades locomotoras como corrida, saltos, galopes, corridas laterais, exigem maiores esforços para crianças obesas e quando comparadas às eutróficas, acabam por ter essas habilidades reduzidas (COPPETI, 1996; VALENTINI, 2002). No estudo de Berleze (2007), onde foi verificado o perfil motor de estudantes obesos, mostrou que as crianças eutróficas apresentaram habilidades de locomoção, como corrida e saltos superiores, as das crianças obesas (BERLEZE *et al.*, 2007). É importante ressaltar que a criança eutrófica apresenta superioridade em se movimentar, comparada à criança obesa (FRANÇA, 1991), e o peso corporal pode acabar afetando a sua maturação motora, também refletindo em atrasos no seu desenvolvimento (GALLAHUE e OZMUN, 2001). Importante salientar que apesar da obesidade prejudicar as habilidades de locomoção, quando a criança é ativa, consegue melhorar suas habilidades. Camargo (2010), avaliou o nível de desenvolvimento motor de 64 crianças, constatando que a prática de atividade física é fundamental em suas habilidades motoras (CAMARGO, 2010). Destacam-se outros estudos os quais afirmam que, as habilidades de locomoção de escolares tiveram incrementos significativos após passarem por programas de movimentos e rotinas em aulas de educação física, estimulando-os a praticar atividades físicas (BRAUNER, 2010; PALMA, 2008; PÍFFERO, 2007; SOUZA; BERLEZE; VALENTINI, 2008).

Em relação às habilidades motoras de controle de objetos, os resultados mostraram que possuir o peso acima é um dos fatores que atrasa esta habilidade, porém, a atividade física não garante melhoras desta habilidade motora. Na literatura estudos como o de Berleze (2007), mostram que as crianças eutróficas não apresentaram diferenças em habilidades como receber uma bola, mas em arremessar houve diferenças para as eutróficas. Observou-se no estudo que a maioria das crianças obesas encontraram-se em um estágio maturo bem abaixo

do esperado de acordo com sua idade motora em controle de objetos (BERLEZE *et al.*, 2007). Na pesquisa, mostrou-se que a atividade física não influenciou na habilidade, como mostra os resultados da tabela 2. No estudo de Fernandes (2011), que avaliou e comparou o nível de desempenho motor de crianças praticantes e não praticantes de atividade física, apresentou resultados semelhantes ao deste estudo e, portanto, não houve diferenças significativas entre os dois grupos na habilidade de controle de objetos (FERNANDES, 2011). É necessário ressaltar que este estudo não avaliou o índice de massa corporal, dividindo os sujeitos em apenas dois grupos (praticantes e não praticantes). Podemos concluir que a habilidade de controlar um objeto, pode ser atrasada pelo acúmulo de massa corporal, sendo que a atividade física parece não influenciar nesta habilidade motora.

## CONCLUSÃO

Com o presente estudo verificou-se que o peso influencia na resistência e na habilidade de controle de objetos. Ser ativo minimiza o impacto da obesidade na capacidade de força e na habilidade de locomoção, sendo que a flexibilidade não é influenciada por nenhum dos dois fatores. Concluímos que o índice de massa corporal e a atividade física influenciam no desenvolvimento motor e na aptidão física de crianças.

## INFLUENCE OF BODY MASS INDEX AND PHYSICAL ACTIVITY IN MOTOR DEVELOPMENT AND PHYSICAL FITNESS OF CHILDREN

**Abstract:** This study found that the body mass index and physical activity influence the motor development and physical fitness of children. The participants were 64 children aged 9 and 10 years. We used a questionnaire to assess physical activity, body mass and height, an engine development test and three physical fitness tests. The results showed that 34.4% of children had weight above and 65.6% were normal weight, as the questionnaire, 50% were active and 50% inactive. The weight above influenced the resistance and object control skills, but physical activity decreases the impact of obesity in strength and locomotion ability. Flexibility was not influenced. It concludes that the body mass index and physical activity influence the motor development and physical fitness of children.

**Key words:** Body mass index, physical activity, Motor Development, Physical Fitness, Children.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, J. V; SCHWINDEN, R. M; DETÂNICO, R. C; KREBS, R. J; MELO, S. I. L. **Padrão motor do salto horizontal de crianças de 7 a 12 anos, considerando sexo, nível de atividade física e estado nutricional.** R. da Educação Física/UEM, Maringá, v. 21, n. 1, p. 25-35, 1. trim. 2010.
- AMORIN M. G. S, SOUZA J. A. S, SILVA J. A. O, MACHADO J, MAIA J, MEIRA C. et al. **Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças Muzambinenses: Associação com Aptidão Física e Coordenação Motora.** Rev Bras Educ Fís, 2006;20(5):303-331.
- BARUKI, S. B. S; ROSADO, L. E. F. P. L; ROSADO, G. P; RIBEIRO, R. C. L. **Associação entre o estado nutricional e atividade física em escolares da rede municipal de ensino em Corumbá – MS.** Revista Brasileira Med. Esporte – V. 12, n. 2, mar/abr, 2006.
- BERLEZE, A; HAEFFNER, L. S. B; VALENTINI, N. C. **Desempenho motor de crianças obesas: uma investigação do processo e produto de habilidades motoras fundamentais.** Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano 2007; ISSN 1415-8426
- BIGOTI S, TOLOCKA RE. **Desenvolvimento motor, gênero e medidas antropométricas em crianças na infância avançada.** Temas em desenvolvimento 2005-6;14(83-84):49-56.
- BLAIR, S.N. **Medidas substitutas de atividade física e aptidão física: evidências para traços sedentários de taquicardia de repouso, obesidade e baixa capacidade vital.** Am J Epidemiol E. 1989; 129: 1145-1156.
- BRACCO M. M, FERREIRA M. B. R, MORCILLO A M, COLUGMATI F, JENOVESI J. **Gasto energético entre crianças de escola pública obesas e não obesas.** RevBrasCiênMov2002;10(3):29-35.
- BRAUNER, L. **Projeto social esportivo: impacto no desempenho motor, na percepção de competência e na rotina de atividades infantis dos participantes.** 2010 190f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Movimento Humano). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Escola de Educação Física, Porto Alegre, 2010.
- CAMARGO, V. **Estudo comparativo do nível de desempenho motor entre crianças pré-escolares praticantes e não praticantes de atividade física sistemática.** 2010. 46f Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Educação Física). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Escola de Educação Física, Porto Alegre, 2010.
- CASPERSEN. C.J., POWELL, K.E., CHRISTENSON, G.M. **Atividade física, exercício físico e fitness.** Public Relatórios de Saúde, 1985. 100, 2, 126-131.
- COLAVITTI F. **Epidemia de gordura.** Revista Galileu [periódico online]. 2004;160(10). Disponível em<[http:// www.revistagalileu.globo.com](http://www.revistagalileu.globo.com) acesso em: 03/04/2015
- COPETTI F. **O desempenho da criança de Teutônia, interpretado através do paradigma ecológico.** 1996. [Dissertação de Mestrado- Programa de Pós-Graduação em Educação Física]. Santa Maria (RS): Universidade Federal de Santa Maria; 1996.

DAMASO A. **Nutrição e exercício na prevenção de doenças**. 1ª ed. Rio de Janeiro: MEDSI; 2001.

DUMITH SC, HALLAL PC, MENEZES AMB, ARAÚJO CL. **O comportamento sedentário em adolescentes: o 11-year follow-up do 1993 em Pelotas (Brasil) estudo de coorte de nascimento**. Cad. Saúde Pública 2010; 26(10):1928-1936.  
<http://dx.doi.org/10.1590/S0102 311X2010001000009>. Acesso em: 10/09/20015.

FERNANDES, P. S. **Nível de desempenho motor de escolares praticantes e não praticantes de educação física**. Porto Alegre, 2011.  
Fonte: <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/39319/000825524.pdf?...1>. Acesso em: 15/10/2015.

FERNANDES, M. M; PENHA, D. S. G; BRAGA, F. A. **Obesidade infantil em crianças da rede pública de ensino: prevalência e consequências para flexibilidade, força explosiva e velocidade**. Rev. Educ. Fis/UEM, v. 23, n. 4, p. 629-634, 4. trim. 2012.

FILADELFO L, **Brasil tem mais de 5 milhões de crianças obesas**. Diário do Grande ABC em São Paulo. 2004; Disponível em <<http://www.diaadia.dgabc.com.br>. Acesso em: 23/03/2015

FRANÇA N. M. **Estado nutricional, crescimento e desempenho de crianças brasileiras**. Rev Bras Ciên Mov 1991;5(4):07-16.

FREY, G. C, CHOW B. **Navio relação entre o IMC, aptidão física, habilidades motoras e na juventude leves deficiências intelectuais**. Int J Obes 2006; 30 (1): 861-867.

GALLAHUE D, OZMUN JC. **Compreendendo o Desempenho Motor: Bebês, Crianças, Adolescentes e Adultos**. São Paulo: Phorte Editora; 2001.

GALLAHUE, D. L; OZMUN, J. C. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. Sao Paulo: Phorte Editora, 2005.

GRACIOSA, M. D; COELHO, J. J; COSTA, L. M. R; MEDEIROS, D. L; MARTINELLO, M; RIES, L. G. K. **Efeito do sedentarismo, perfil nutricional e sexo na flexibilidade de escolares**. Jornal do Crescimento e Desenvolvimento Humano 2013; 23 (2): 144-150.

GUEDES D. P. **Atividade física, aptidão física e saúde**. In: Carvalho T, Guedes DP, Silva JG (orgs.). Orientações Básicas sobre Atividade Física e Saúde para Profissionais das Áreas de Educação e Saúde. Brasília: Ministério da Saúde e Ministério da Educação e do Desporto, 1996.

GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P.; BARBOSA, D. S.; OLIVEIRA, J. A. (2002), **Atividade física habitual e aptidão física relacionada à saúde em adolescentes**. Revista Brasileira de Ciências e Movimento: 10, 1, 13-21.

MALINA, R. M.; BOUCHARD, C. (2003). **Atividade física do atleta jovem: do crescimento a maturação**. São Paulo: Roca.

MANCINI M. C. **Métodos de avaliação de obesidade e alguns dados epidemiológicos**. Rev Abeso 2002;3(11):8-13.

MARTINS, R. V; SMOLARECK, A. C; MASCARENHAS, L. P. G. **Associação entre o excesso de peso corporal e a flexibilidade em escolares da cidade de Irati, Paraná.** *EF Deportes.com*, Revista Digital. Buenos Aires, Año 15, Nº 154, Março de 2011. <http://www.efdeportes.com/>

MELLO E. D, LUFT V. C, MEYER F. **Obesidade infantil: como podemos ser eficazes?** J. *Pediatr* 2004; 80(3): 173-182.

MENDONÇA, Cristina Pinheiro; ANJOS, Luiz Antônio dos. **Aspectos das Práticas Alimentares e da Atividade Física como Determinantes do Crescimento do Sobrepeso/Obesidade no Brasil.** *Cad. Saúde Publica*, v.20, n.3, p.698-709, mai./jun. 2004.

MOTTA, J. **A escola e a promoção de saúde.** *Rev. Fac. Ed. Fís. Universidade do Amazonas* 2000; 1(2): 71-74.

OLIVEIRA, P. R. D. e ARRUDA, M. D. **Crescimento desenvolvimento e aptidão física.** Campinas, SP: CODESP, 2000. p. 04 a 30.

Oliveira, R. G. A. (2000). **Obesidade na infância e adolescência como fator de risco para doenças cardiovasculares do adulto.** Simpósio- Obesidade e anemia carencial na adolescência (pp. 65-75). Salvador, BA.

OPAS/OMS Brasil, 2008.

Fonte:[http://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=category&id=1262&layout=blog&Itemid=819](http://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=category&id=1262&layout=blog&Itemid=819) acesso em: 14/04/2015

PALMA, M. **O Desenvolvimento de Habilidades Motoras e o Engajamento de Crianças Pré-Escolares em Diferentes Contextos de Jogo.** 2008. 350f. Tese (Doutorado, em Estudos da Criança). Universidade do Minho. Instituto de Estudos da Criança, Braga. 2008.

POETA, L. S; DUARTE, M. F. S; GIULIANO, I. C. B. **Qualidade de vida relacionada à saúde de crianças obesas.** *Rev. Assoc. Med. Bras.* vol.56 no.2 São Paulo, 2010. Acesso em: 12/10/2015.

PÍFFERO, C. **Habilidades motoras fundamentais e especializadas, aplicação de habilidades no jogo e percepção de competência de crianças em situação de risco: a influência de um programa de iniciação ao tênis.** 2007. 211f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Movimento Humano). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Escola de Educação Física, Porto Alegre, 2008.

ROBERTESON, N. VOHORA, R. **Aptidão contra Fatness: desvio implícito para a obesidade entre enfermeiros e com docentes de Fitness exercícios regulares.** School of Psychology, University of Leicester, Reino Unido 2007. Obesidade e Atividade Física, Revista Digital - Buenos Aires - Año 13 - Nº 130 - Março de 2009.

Sá CSC, Carvalho B, Mazzitelli C. **Equilíbrio e Coordenação Motora em Escolares Praticantes e Não Praticantes de Atividades Física e/ou Lúdica Extra Escolar.** 2013. <http://www.revistaneurociencias.com.br/edicoes/2014/2201/2201original/909original.pdf>. Acesso em: 12/10/2015.



SCODELER, N.F.; PASCHOAL, M.A. **Avaliação da capacidade funcional cardiorrespiratória de crianças obesas e não obesas sedentárias.** ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA PUC-CAMPINAS, XIII, Campinas, 2008. *Anais...* Campinas: Pontifícia Universidade Católica, 2008.

SILVA; J. E. F. **Obesidade e sedentarismo como fatores de risco para doenças cardiovasculares em crianças e adolescentes de escolas públicas de Maringá, PR.** Revista Saúde e Pesquisa, v. 2, n. 1, p. 41-51 jan./abr. 2010 - ISSN 1983-1 p870.

SILVA RCR, MALINA RM. **Nível de atividade física em adolescentes do município de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil.** Cad Saúde Pública 2000;16(4):1091- 1997.  
<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2000000400027>. Acesso em: 12/10/2015.

SOUZA, M.; BERLEZE, A.; VALENTINI, N. **Efeitos de um programa de educação pelo esporte no domínio das habilidades motoras fundamentais e especializadas: ênfase na dança.** Revista de Educação Física/UEM. Maringá, v.19, n.4, p.509-519, 2008.

TANI, GO. **Educação física na pré-escola e nas quatro primeiras séries do ensino de primeiro grau: uma abordagem de desenvolvimento I.** Revista Kinesis, 3,19-41. 1987.

ULRICH, D. A. **Teste do desenvolvimento motor bruto** – Second Edition: examinador do manual. Austin / Texas: Pro. Ed, 2000.

VALENTINI N. C. **A influência de uma intervenção motora no desempenho motor e na percepção de competência de crianças com atrasos motores.** Rev Paul EducFís 2002;16 (1):61-75.

VASCONCELOS, S. L; NETA, Z. B. S; RODRIGUES, A. M. S; FERRAZ, A. S. M. **Nível de atividade física e capacidade aeróbica de escolares do ensino público e privado da zona sul de teresina.** Educação Física em Revista ISSN: 1983-6643 Vol.5 Nº3 set/out/nov/dez – 2011.

## APÊNDICE

## APÊNDICE A

### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

**Nome do estudo:** Comparação do Desenvolvimento Motor, da Aptidão Física e do Nível de Atividade Física em crianças obesas e eutróficas.

**Instituição:** UNIVATES Centro Universitário

**Nome do acadêmico:** Jonatan Dornelles da Silva

**Nome do pesquisador responsável:** Carlos Leandro Tiggemann

**Convite aos pais:** O convite aos pais, será encaminhado pelas direções das escolas, por meio da Secretaria Municipal de Educação.

Este é um convite destinado a seu filho (a), para participar da pesquisa intitulada **“Comparação do Desenvolvimento Motor, da Aptidão Física e do Nível de Atividade Física em crianças obesas e eutróficas”**, que é coordenada pelo Professor Doutor Carlos Leandro Tiggemann. A participação do aluno é voluntária e condicionada à autorização de seu responsável legal, o que significa que você poderá retirar seu consentimento, sem que isso lhe traga qualquer prejuízo ou penalidade. O objetivo desse estudo se faz necessário devido ao elevado aumento da obesidade infantil, considerando que a obesidade pode apresentar atrasos para o desenvolvimento das habilidades motoras das crianças além de afetar o bom desempenho físico nas atividades diárias. É necessário também investigar como esse indicador pode afetar diretamente a saúde deste público. Com os diagnósticos futuros pondera-se propor novas intervenções no combate contra a obesidade, viabilizando benefícios para a saúde dos participantes. Nesse sentido, o objetivo do trabalho é comparar o desenvolvimento motor, a aptidão física e o nível de atividade física em crianças obesas e eutróficas.

Caso autorize seu filho a participar da pesquisa, os procedimentos adotados exigirão que seu filho realize o questionário de avaliação das atividades físicas, composto de perguntas relativas aos hábitos diários de seu filho. A realização dos questionários será feita na sala de aula com o auxílio da professora titular.

Na próxima etapa, seguindo os procedimentos serão medidos os valores de peso e altura, para após obter o índice de IMC, realizados nas próprias escolas, em local destinado a esse fim. Nas próximas etapas de avaliação, serão realizados testes motores para analisar o desenvolvimento das habilidades específicas das crianças e testes que buscam o melhor desempenho físico dos mesmos. Os testes motores e físicos serão realizados em locais

apropriados para a prática durante a aula de Educação Física acompanhado do professor titular da disciplina.

Será garantido o sigilo da identidade e a possibilidade de interromper a participação em qualquer momento da pesquisa, sem incorrer em custos ou indenização por parte da equipe de pesquisadores.

Os participantes não obterão nenhum recurso financeiro, somente o benefício de conhecer os seus níveis de desenvolvimento motor, de aptidão física e de atividade física, através do fornecimento dos relatórios de suas avaliações.

Salientamos que será mantido o nome do seu filho confidencial e os dados obtidos serão utilizados única e exclusivamente para o fim desta pesquisa. Todas as informações coletadas neste estudo poderão ser publicadas com finalidade científica de forma anônima.

Seu (a) filho (a) poderá desistir de participar do estudo a qualquer momento sem que isso lhe traga qualquer prejuízo e tem a total liberdade de recusar-se a participar da pesquisa.

Pelo presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, eu \_\_\_\_\_ declaro que autorizo a participação do (a) pesquisa meu (a) filho (a) \_\_\_\_\_ nesta pesquisa, pois fui informado (a) de forma clara e detalhada, livre de qualquer forma de constrangimento e força dos objetivos, da justificativa, dos procedimentos que será submetido, riscos, desconforto e benefícios acima listados.

Fui igualmente informado (a):

- Da garantia de receber resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento a qualquer dúvida acerca da pesquisa em qualquer momento da pesquisa;
- Da liberdade de retirar meu consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo sem qualquer prejuízo;
- Da garantia de que o (a) meu (a) filho (a) não será identificado (a), na divulgação dos resultados e que as informações serão utilizadas apenas para fins científicos vinculados ao presente projeto de pesquisa;
- Do compromisso do pesquisador de proporcionar-me informações referentes ao estudo, ainda que esta possa afetar a minha vontade em continuar participando.
- Os resultados da pesquisa serão tornados públicos através de artigo sem identificar nomes dos participante e local do estudo.

Os dados serão coletados pelo acadêmico de Educação Física Jonatan Dornelles da Silva, e o telefone de contato é (51) 9835-9087, e-mail

[jonatandornelles@hotmail.com](mailto:jonatandornelles@hotmail.com). Esta pesquisa possui como pesquisador responsável Carlos Leandro Tiggemann, podendo contata-lo pelo telefone (51) 9919-6271 e e-mail [cltiggemann@univates.br](mailto:cltiggemann@univates.br).

O presente Termo que foi aprovado pelo COEP da UNIVATES (<http://www.univates.br/servicos/comite-de-etica-em-pesquisa>), deverá ser assinado em duas vias, sendo que uma ficará com o respondente e a outra com o pesquisador, sendo arquivado por um período de cinco anos na casa do acadêmico e após este período incinerado, de acordo com a Resolução 466/2012 do Conselho de Ética.

_____	_____	_____
Nome do aluno	Assinatura do responsável legal	Data
_____	_____	_____
Nome do pesquisador	Assinatura	Data
_____		
Nome do orientador		

## APÊNDICE B

### Carta de Anuência das Escolas



**MUNICÍPIO DE FAZENDA VILANOVA**  
**CARTA DE ANUÊNCIA**

Aceito que o(a)(s) pesquisador(a)(es) **Jonatan Dornelles da Silva** pertencente(s) à(ao) **CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES**, desenvolva sua pesquisa intitulada “Comparação do desenvolvimento motor, da aptidão física e do nível de atividade física em crianças obesas e eutróficas” tal como foi submetida à Plataforma Brasil, sob a orientação do(a) Professor(a) **Carlos Leandro Tiggemann (a)** vinculado ao Centro de Ciências Humanas e Sociais (CCBS, Cetec, CGO, CCHS).

Ciente dos objetivos, métodos e técnicas que serão usados nesta pesquisa, concordo em fornecer todos os subsídios para seu desenvolvimento, desde que seja assegurado o que segue abaixo:

- 1) O cumprimento das determinações éticas da Resolução 466/12 CNS/MS;
- 2) A garantia de solicitar e receber esclarecimentos antes, durante e depois do desenvolvimento da pesquisa;
- 3) Que não haverá nenhuma despesa para esta instituição que seja decorrente da participação nessa pesquisa;
- 4) No caso do não cumprimento dos itens acima, a liberdade de retirar minha anuência a qualquer momento da pesquisa sem penalização alguma.

O referido projeto será realizado no(a) **Escola Municipal de Ensino Fundamental Edgar da Rosa Cardoso** e poderá ocorrer somente a partir da aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (Coep) da Univates.

Fazenda Vilanova, 09 de junho de 2015.


Maíde B. Bayer  
Assinatura do Responsável pela Instituição

**E. M. E. F. Edgar da Rosa Cardoso**  
**CNPJ: 01.868.153/0001-18**  
**Fazenda Vilanova - RS**

Carimbo identificador do responsável

## ANEXOS

### ANEXO 1

<b>CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES</b>	
--	---

#### COMPROVANTE DE ENVIO DO PROJETO

##### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** COMPARAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO MOTOR, DA APTIDÃO FÍSICA E DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA EM CRIANÇAS OBESAS E EUTRÓFICAS

**Pesquisador:** Carlos Leandro Tiggemann

**Versão:** 1

**CAAE:** 46752715.9.0000.5310

**Instituição Proponente:** Centro Universitário UNIVATES

##### DADOS DO COMPROVANTE

**Número do Comprovante:** 063307/2015

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

### ANEXO 2

#### Itens de Verificação para Submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

1. Os artigos, resenhas e comunicações científicas devem estar vinculados à natureza da publicação e à temática de cada edição (SEÇÃO APROPRIADA).
2. Os artigos devem ter de 08 a 20 páginas, incluindo notas de rodapé, anexos e referências, digitadas em letra Times New Roman, fonte 12, com espaço entre linhas e parágrafos de um e meio. Devem incluir um resumo de até 10 linhas e apresentar as palavras-chave. O título e o resumo devem ser escritos na língua do artigo (português, inglês, alemão, italiano, espanhol ou francês).
3. As resenhas e outras produções acadêmicas devem ter de 3 a 5 páginas, digitadas em letra Times New Roman, fonte 12, com espaço entre linhas e parágrafos de um e meio.
4. Os originais devem conter as seguintes informações sobre o autor e, se houver, sobre os coautores: referências acadêmicas (formação, titulação, instituição) e profissionais (cargo que ocupa). E devem ser submetidos em formato editável (ex.: .doc, .odt...).